**TMIT**

**Diplomaterv GYIK**

A diplomatervezésről a BME-VIK-en... Készítette: Varga Tamás (2003). Lektorálta: Ziegler Gábor, Henk Tamás. Aktualizálva: Szabó Róbert (2009)

**Kérdések**

1. [Kiknek szól a FAQ?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q1)
2. [Mennyire hiteles az itt található információ?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q2)
3. [Mi a diplomaterv célja?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q3)
4. [Ki fogja majd elolvasni, milyen stílusban kell írnom?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q4)
5. [Mi a helyzet, amikor a diplomatervezés egy céges projekthez kötődik?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q5)
6. [Hogyan épül fel egy végleges formába öntött diplomadolgozat?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q6)
7. [Mi szerepeljen a fedőlapon?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q7)
8. [A diplomaterv-feladatkiírás mikor érvényes?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q8)
9. [Mennyire kell komolyan vennem a diplomaterv-feladatkiírás szövegét?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q9)
10. [Miből áll a nyilatkozat szövege?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q10)
11. [Mi történik, ha a nyilatkozatot elfelejtem saját kezűleg aláírni?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q11)
12. [A kivonat milyen hosszú és mi álljon benne?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q12)
13. [Hogyan célszerű felépítenem a diplomadolgozatom érdemi részét?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q13)
14. [Mi a bevezetés szerepe?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q14)
15. [Mennyire legyen részletes a bevezetés?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q15)
16. [Az irodalomkutatási részt hogyan építsem fel?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q16)
17. [Miről szól a tervezés?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q17)
18. [Mit írjak a megvalósításról?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q18)
19. [Mit kell az elemzésbe írnom?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q19)
20. [Hogyan foglaljam össze az elvégzett munkát?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q20)
21. [Mit írjak a köszönetnyilvánításba?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q21)
22. [A rövidítésjegyzékbe mit vegyek fel?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q22)
23. [Mi kerüljön az irodalomjegyzékbe?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q23)
24. [Mi a jó arány a forrásmunkák és saját munkám között?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q24)
25. [Hány oldalt célszerű írnom?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q25)
26. [Angolul vagy magyarul írjam a dolgozatot?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q26)
27. [Az idegen nyelvű kifejezéseket hogyan fűzzem be a szövegbe?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q27)
28. [Egyes szám első személyű vagy többes szám első személyű alanyt használjak?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q28)
29. [Milyen formában szokás a dolgozatot elkészíteni?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q29)
30. [A lapszámozást hogyan csináljam meg?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q30)
31. [A fejezetek beosztását hogyan végezzem el?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q31)
32. [Milyen szövegszerkesztő programot használjak?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q32)
33. [A forrásmunkák hivatkozásának milyen formája van?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q33)
34. [A forrásmunkákra hogyan hivatkozzak a szövegben?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q34)
35. [Az irodalomjegyzék milyen felépítésű szokott lenni?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q35)
36. [Az egyes forrásmunkák milyen adatait kell az irodalomjegyzékben feltüntetnem?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q36)
37. [Az ábrák készítésénél mire figyeljek?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q37)
38. [Mire ügyeljek a táblázatok és az ábrák beillesztése kapcsán?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q38)
39. [A tördelésnél az ábrák és táblázatok elrontják a lapkiosztást, mit tegyek?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q39)
40. [A képletekkel mi a helyzet?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q40)
41. [Hogyan osszam be az időmet a munka és az írás között?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q41)
42. [Milyen tempóban lehet az írással haladni?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q42)
43. [A diplomadolgozatot mikor adjam oda a konzulensnek oda olvasásra?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q43)
44. [Úgy tűnik, készen vagyok, de még sincs befejezettség érzésem, mit tegyek?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q44)
45. [Szorít a határidő, és még van mit írnom, de be tudom fejezni, mit csináljak?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q45)
46. [Nagyon rosszul állok az írással, és már nem látom esélyét a munka befejezésére, mi lesz ilyenkor?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q46)
47. [Kész vagyok a diplomadolgozattal, a konzulensem is beadhatónak minősítette, mi a teendő?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q47)
48. [Megkaptam a bírálatot, mihez kezdjek most?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q48)
49. [A záróvizsgán miként zajlik a diplomamunka védése?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q49)
50. [Mennyi időm lesz a védésre?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q50)
51. [Tipikus hibák.](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q52)
52. [Diplomatervezés 2-re új kiírást kell készíteni?](http://www.tmit.bme.hu/diplomaterv-faq#q53)

**Válaszok**

**1.  Kiknek szól a FAQ?**

Alapvetően a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosérnöki és Informatikai Karán tanuló diplomatervező hallgatóknak készült ez a FAQ (Gyakran Feltett Kérdések), azonban az általános részeket más karok mérnökjelöltjei is haszonnal forgathatják.

**2.  Mennyire hiteles az itt található információ?**

Ez a dokumentum nem tekintendő hivatalos forrásnak. A dokumentum célja olyan kiegészítő információk, szokások, tippek összefoglalása, amely a hivatalos szabályozásban részlegesen vagy egyáltalán nem szerepelnek, viszont nélkülük a diplomatervezés folyamata egy diplomatervezőnek (saját és diákjaim tapasztalatából) nem kerek. Hivatalos információ elérhető a dékáni hivatal szerverén: [http://www.vdk.bme.hu/.](http://www.vdk.bme.hu/)  
További fontos információk diplomázóknak a [TMIT Diplomatervezés tárgyának honlapján](https://www.tmit.bme.hu/diplomatervezes) érhető el.

**3.  Mi a diplomaterv célja?**

A diplomatervvel azt kell igazolnod, hogy önálló mérnöki munkára alkalmas vagy, ismered és alkalmazni tudod a mérnöki tervezési módszereket egy szakmai feladat során. Ehhez hozzá tartozik, hogy képes vagy a feladatkiírást értelmezni, megfogalmazni a műszaki feladatot, megválasztani a feladat megoldásához szükséges eszközöket, módszereket és végül a választott megoldást értékelni, elemezni.

**4.  Ki fogja majd elolvasni, milyen stílusban kell írnom?**

A diplomaterv alapvetően egy szakmai írásmű, amely egy adott feladat megoldásának lépéseit dokumentálja. Első körben a bíráló fogja majd elolvasni, véleményezni, majd a záróvizsgán a bizottság tagjai is gyakran átlapozzák, akiknek mellesleg joguk van a bíráló által javasolt jegyet megváltoztatni (vagyis 10 perces átlapozás után is látniuk kell mi a munkád fő érdeme!). Ezen túlmenően, a diplomaterved a könyvtárban vagy az Interneten bárki számára hozzáférhető lesz, ezáltal a kérdéses területen az utánad jövő egy-két évfolyam tipikusan alapműnek fogja tekinteni a dolgozatod. Ezért gondolj arra is, hogy nekik mit hagysz nekik hátra. A dolgozat tehát szakmai beszámoló, nem élménybeszámoló és nem tankönyv jellegű.

**5.  Mi a helyzet, amikor a diplomatervezés egy céges projekthez kötődik?**

Amikor a diplomatervezés egy cég által fizetett projekthez kapcsolódik, természetesen nem kell minden apró részletet a diplomadolgozatba leírni, különösen ha a cég titoktartást kér. Ebben az esetben az egyetemi konzulens okosan megválaszthatja a bíráló személyét, hogy a cég versenytársaihoz az információ "kellően" késleltetve jusson csak el. Ugyanis zárt diplomatervet állami felsőoktatási intézményben csinálni nem lehet. A külső konzulenseddel mindenképp egyeztess, hogy nem kerül-e ki a cég számára érzékeny információ a dolgozatban. Nyilvánvalóan azokat a részeket nem lehet kihagyni, amelyek a munkád gerincét képezik, azaz ami nélkül a dolgozat nem áll meg lábán.

**6.  Hogyan épül fel egy végleges formába öntött diplomadolgozat?**

A fedőlap, a pecséttel ellátott diplomaterv-feladatkiírás űrlap és az aláírt nyilatkozat után egy magyar illetve egy angol nyelvű kivonatot kell a dolgozat érdemi része elé illesztened.

**7.  Mi szerepeljen a fedőlapon?**

A lap tetején az egyetem logója alatt az egyetem, a kar és a tanszék neve szokott szerepelni. Középen nagy betűkkel a diplomaterv neve, alatta pedig közepes betűmérettel a szerzője legyen feltüntetve. A lap alján a konzulens(ek) neve(i) és hovatartozása (tanszék vagy cég) legyen feltüntetve. A dátum a lap alján legyen.

**8.  A diplomaterv-feladatkiírás mikor érvényes?**

A [diplomaterv portálra](https://diplomaterv.vik.bme.hu/), a konzulensed által feltöltött példány a hiteles. Akkor válik érvényessé, amikor azt a Tanszékvezető is elfogadta. Az innen letöltött példányt kell beköttetned. A bekötött diplomatervben a konzulens nyilatkozzon a beadhatóságról a konzulens aláírásával és dátummal ellátva.

**9.  Mennyire kell komolyan vennem a diplomaterv-feladatkiírás szövegét?**

Véresen. A bíráló tételesen, pontról-pontra ellenőrizni fogja minden egyes részfeladat (bajuszos bekezdés) megoldottságát. A legalább elégséges (2) dolgozat szükséges de nem elégséges feltétele az összes bajusz "megtámadása". Egy bajusz hiányzik és a dolgát komolyan vevő bíráló máris elégtelent kénytelen javasolni a diplomádra!! Ez alól csak vis-major adhat felmentést, amit a dolgozatban részletesen magyarázni és indokolni kell. A félreértések elkerülése végett a "nem maradt rá időm" jellegű sirám **nem** vis-major!

**10.  Miből áll a nyilatkozat szövege?**

"*Alulírott XY, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hallgatója kijelentem, hogy ezt a diplomatervet meg nem engedett segítség nélkül, saját magam készítettem, és a diplomatervben csak a megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.*"

**11.  Mi történik, ha a nyilatkozatot elfelejtem saját kezűleg aláírni?**

A bíráló vissza fogja küldeni, csak az aláírás megléte esetén kezd hozzá a bírálat elkészítéséhez.

**12.  A kivonat milyen hosszú és mi álljon benne?**

A kivonat egy oldalnál rendszerint nem hosszabb tartalmi összefoglaló, amely arra szolgál, hogy közérthető módon megvilágítsa miről szól a dolgozat. A téma elhelyezés után a feladat rövid ismertetését, a motivációk tisztázását, a választott megoldást célszerű bemutatni. A végén az elért eredményekre és azok alkalmazhatóságára (kik, milyen területen, milyen célra) kell kitérni. A kivonatot az érdemi rész befejezése után írd meg, addigra áll össze a diplomaterv egy egésszé. Figyelj arra, hogy aki olvassa, esetleg járatlan ezen a területen, és ez alapján dönti el, hogy tovább olvassa-e vagy sem. Túl keveset és túl sokat sem szabad ígérni az olvasónak, mert az egyik esetben nem olvassa el, a másik esetben pedig kiábrándul! Ne felejtsd, a záróvizsga bizottság részben ez alapján alkot képet a munkádról.

A kivonatot magyar és angol nyelven is el kell készíteni!

**13.  Hogyan célszerű felépítenem a diplomadolgozatom érdemi részét?**

Egy jó diplomamunka legalább a következő egységekből épül fel:

* Tartalomjegyzék
* 1. Bevezetés
* 2. Irodalomkutatás
* 3. Tervezés
* 4. Megvalósítás
* 5. Elemzés
* 6. Összefoglalás
* Köszönetnyilvánítás
* Rövidítésjegyzék
* Irodalomjegyzék

Ezen kívül a tartalomjegyzéket követheti egy ábrajegyzék, valamint a legvégére függeléket lehet csatolni. Természetesen, az 1-6. pontok a fejezetek tartalmára és nem a címére utalnak, ezen egységekből lehet például a fejezeteket kialakítani majd.

**14.  Mi a bevezetés szerepe?**

A bevezetés célja, hogy az olvasó válasz kapjon a következő kérdésekre:

* hol helyezkedik el a téma a világban,
* mi a megoldandó feladat,
* mi teszi indokolttá a probléma kezelését,
* és a probléma megoldása mit tesz lehetővé a számunkra?

A fejezet végén, a diplomaterv felépítését foglald össze, minden fejezetről egy-egy bővített mondatot írj, hogy mivel fog foglalkozni a kérdéses szövegrész.

**15.  Mennyire legyen részletes a bevezetés?**

Annyira, hogy egy távközlési/informatikai alapműveltséggel rendelkező mérnök a bevezető alapján megértse, követni tudja a diplomafeladatod speciális problémáit. A legjobb teszt: add oda egy olyan évfolyamtársadnak, aki nem ismerős a diplomád témájában, és kérdezd meg, érti-e miről van szó!

**16.  Az irodalomkutatási részt hogyan építsem fel?**

Ennek a résznek a feladata az, hogy a témakör hátterét, az előzményeket megvilágítsa, valamint a tervezési döntések megértéséhez szükséges ismereteket célirányosan összefoglalja. Így a meglévő szakirodalom (könyvek, folyóiratok, cikkek) kritikai elemzését kell elvégezned, azaz bemutatod mi hogyan működik, és az a témád kapcsán, milyen kérdéseket vet fel. Tipikus hiba szokott itt lenni, hogy szabványismertetéssé válik a szöveg, ahelyett hogy a lényeget kiemelve elemeznénk, unalmas részleteket ismertet a szerző. Minden gondolat forrására itt hivatkozni kell, nem elég a szóbeszédre támaszkodva általánosságokról beszélni.

**17.  Miről szól a tervezés?**

A feladatkiírás és háttér-információk figyelembevételével célszerű összegezned a tervezendő rendszerrel szemben támasztott követelményeket, amelyeket e tervezési folyamat igyekszik megcélozni. Mivel müszaki probléma megoldását célzod meg, a követelmények számszerüsítését tartsd szem elött! Nem mindnen eseten könnyü a feladatkiírásból kialakítani a tényleges specifikációt, söt elég gyakran elöbb kis kutatás elözi meg ezek kidolgozását. Ezek után a tervezés részletes leírása következzék, a döntési lehetőségek és a választott megoldások indoklásával. Mivel a mérnöki tervezés egy iteratív folyamat, amelynek során maga a terv is többször átalakul, a végleges változatot ismertesd. A tanult tervezési módszerek alkalmazása mellett heurisztikus lépésekre is szükséged lesz, viszont ez utóbbi nem mehet a széles körben használt módszerek, jelölések rovására. Célszerű lesz ábrákon keresztül bemutatnod a megtervezett rendszer felépítését, működését. Térj ki arra, hogy az egyes komponensek milyen alkomponenseket tartalmaznak és más komponensekkel milyen kapcsolatban vannak, illetve milyen információ, milyen illesztési felületen keresztül, merre áramlik. Lényeg az, hogy az olvasóban kialakuljon egy összkép a rendszer működéséről.

**18.  Mit írjak a megvalósításról?**

A megtervezett rendszer működőképességének igazolását a megvalósítással illetve annak elemzésével tudod bebizonyítani. A implementáció történhet valós vagy szimulált környezetben, melynek tulajdonságait érdemes bemutatnod. Általában mindig vannak az implementációnak olyan sarkalatos pontjai, amelyek a tervek alapján közvetlenül nem valósíthatók meg, ezekre célszerű kitérned milyen fogásokat alkalmaztál. Programlista kifejezetten nem illik be a diplomatervbe, esetleg a függelékben emelhetsz ki fontosabb részeket. Bevált megoldás, hogy a kódot egy floppy lemezen mellékeled vagy az Interneten adsz meg elérési címet. A futó programról néhány lényeges helyen készíthetsz képernyőmentést (snapshot), amelyet magyarázó szöveggel mellékelve javítod a dolgozat minőségét. Tehát ez a rész fejlesztői nézőpontból mutatja be a problémát, a felhasznált operációs rendszer illetve programozási környezet sajátságainak ismertetésével és a feladat ebbe a környezetbe való beillesztésével. A lényeg az, hogy az olvasó számára világos legyen, hogy miként lett a tervből működő rendszer.

**19.  Mit kell az elemzésbe írnom?**

Az implementáció önmaga kevés annak bizonyítására, hogy a megvalósított rendszer a tervezés követelményeinek megfelel. Szükséges funkcionális és teljesítőképességi tesztek elvégzése. Gyakran előfordul, hogy az idő rövidsége miatt, a tervezett funkcionalitást nem tudjuk 100%-osan teljesíteni, mindenképp írd le, mi valósult meg és mi nem. Itt a specifikált funkcionalitást és a számszerű jellemzőket kell ellenőrizni, például a megvalósított rendszer nem képes automatikusan hálózati topológiát generálni és csak 100 csomópontot tud kezelni a tervezett 1000-rel szemben. A működő funkciók vizsgálatát egyszerű tesztekkel célszerű megnézned, tudod, hogy egy adott bemenetre milyen választ kellene adni a rendszernek és összehasonlítod az eredménnyel. Például, az egyik komponens exponenciális eloszlású mintákat generál, akkor a kimenetet statisztikai próbával illik ellenőrizni, de legalább hisztogramok szemrevételezésével. Az eltérésekből származó hibák okát fontos kielemezni, hogy a megvalósításba milyen zavaró tényezők szólnak bele. A tesztkörnyezet ismertetését ne felejtsd el, ez a tesztek reprodukálhatósága illetve az összehasonlíthatóság miatt fontos. A teljesítőképesség vizsgálatok arra keresik a választ, hogy a rendszer kívülről megfigyelhető viselkedése hogyan változik a terhelés függvényében, azaz csak lassul vagy téveszt is a rendszer a terhelés növekedtével? Érdemes azt is megvizsgálni, hogyan alakul a rendszer erőforrás igénye (memória, diszk, processzor) és kihasználtsága a feldolgozandó információmennyiség függvényében. Mindenképp térj ki arra, hogy az általad elkészített implementáció a fellelhető hasonló megvalósításokhoz képest mennyire jobb, rosszabb, és milyen szempontból. Vigyázz, a "lényegesen jobb" kitétel önmagában nem mérnöki fogalom, használj konkrét, objektív adatokat: mérőszám + mértékegység (pl. "120%-os telj. növekedést értem el")! A boncolgatást azzal célszerű lezárni, hogy milyen megoldandó feladatok maradnak még hátra, milyen lehetőségeket látsz azok megoldására, illetve milyen irányban lehet a rendszert továbbfejleszteni.

**20.  Hogyan foglaljam össze az elvégzett munkát?**

Először is a kiírásnak megfelelően (múlt időben) vedd sorra, mi volt a kiindulási állapot, mi volt a feladat, és meddig jutottál el a megoldásában. Emeld ki az elemzés során feltárt főbb eredményeket, amelyek a rendszer üzemképességét igazolják, és jelezd továbbfejlesztés lehetséges irányát. A végén azzal célszerű zárni az egészet, hogy ki és hol tudja hasznosítani a munkád eredményeit.

**21.  Mit írjak a köszönetnyilvánításba?**

Gondold végig, hogy ki és mivel segítette elő azt, hogy a diplomaterved elkészítésén sikeresen túljutottál, és ennek alapján érdemes megemlékezni róluk.

**22.  A rövidítésjegyzékbe mit vegyek fel?**

A rövidítésjegyzékbe a szövegben szereplő minden olyan rövidítést illetve betűszót vegyél fel a feloldásával egyetemben, amely az adott szakterület sajátja illetve félreérthető más környezetben (p. ATM = Automatic Teller Machine, Asynchronous Transfer Mode, Adobe Type Manager). A közismert rövidítéseket, például 1 sec azaz egy másodperc, nem szokás itt felsorolni. Ha mégsem egyértelmű, a szövegben magyarázatot célszerű elhelyezni az első előfordulásánál. Szintúgy, minden betűszó első előfordulásánál a szövegben fel kell oldanod a rövidítést!

**23.  Mi kerüljön az irodalomjegyzékbe?**

Forrásmunkák adatait egy helyen, az irodalomjegyzékben szokás összegyűjteni, a szövegben csak hivatkozásokat helyezünk el a forrásokra. Minden forrást legalább egyszer hivatkozni kell a szövegben, és minden hivatkozásnak kell legyen feloldása az irodalomjegyzékben. Rutinos bírálók az irodalomjegyzék áttanulmányozása után kezdik el a dolgozat elolvasását.

**24.  Mi a jó arány a forrásmunkák és saját munkám között?**

Ügyelj arra, hogy legalább 50-50% legyen az arány, de a saját munkád javára több is lehet; egy alapos munkában 30-70% körül jön ki a végén.

**25.  Hány oldalt célszerű írnom?**

Hivatalosan a minimum hasznos (függelék nélküli) oldalszám 45, a maximális (függelékkel együtt) oldalszám pedig 120. Általában 60 oldal körül már jó dolgozatok szoktak sikerülni. A bírálók és a záróvizsga bizottság sem szereti kifejezetten a túl hosszú dolgozatokat, szóval a bruttó 90 oldalt már nem érdemes túlszárnyalni. Egyébként lehet bármilyen hosszú a dolgozat, ha nem érdekfeszítő, akkor az olvasó már az elején a végét fogja várni. Gondoljunk arra az igazs'gra, hogy néha a kevesebb az több!

**26.  Angolul vagy magyarul írjam a dolgozatot?**

Mivel Magyarországon a hivatalos nyelv a magyar, ezért alapértelmezésben magyarul kell megírni a dolgozatot. Szakmánk széles körben használatos nyelve azonban az angol. Az utóbbi időben az a tendencia, hogy aki nemzetközi projekthez kapcsolódóan végzi a diplomatervezését vagy posztgraduális képzésben akar részt venni esetleg multinacionális cégnél akar elhelyezkedni, az angolul írja meg a diplomadolgozatát.

Fontos, hogy a ti és a konzulensed a választása, hogy milyen nyelven születik meg a dilomamunka. Mielőtt az angol nyelvű verzió mellett döntesz, gondold végig, hogy ez mennyi többlet munkát fog ez neked jelenteni a fogalmazás és a nyelvhelyesség terén.

**27.  Az idegen nyelvű kifejezéseket hogyan fűzzem be a szövegbe?**

Az idegen nyelvű fogalmak egy résznek van jól bevált magyar megfelelője, más részüknek meg nincs. A bevált fordításokat mindenképp használd, hogy a szöveg hangzása megtartsa a magyar jellegét. Ha tájékozódtál, és nem találod az adott fogalom magyar megfelelőjét, akkor megpróbálkozhatsz a magyarítással. Ügyelj arra, hogy ne szó szerinti, hanem tartalmi fordítását igyekezz visszaadni. Célszerű az idegen nyelvű kifejezéseket más betűtípussal szedned, például dőlt betűkkel.

**28.  Egyes szám első személyű vagy többes szám első személyű alanyt használjak?**

A dolgozatból egyértelműen ki kell, hogy derüljön, mi az amit mások végeztek már korábban, és mi az, ami a te munkád. A döntéseid és a saját véleményed mindenképp egyes szám első személyben írd, ugyanakkor törekedj arra, hogy ne minden mondat kezdődjék úgy, hogy "*Én ...*". A személytelen mondatszerkezetek használatával helyenként át tudod hidalni ezeket a nehézségeket. A többes szám első személyű alany használata közvetlenebb viszony kialakítását célozza meg az olvasóval. Többnyire az irodalomkutatási részben jöhetnek elő ilyen szerkezetek, amikor már egy meglévő ismeretre utalsz és mintegy végigkalauzolod őt ezen a területen. Továbbá olyan eszmefuttatásokkor használhatod, amikor olvasót kvázi felszólítod, hogy a gondolatmeneted kövesse végig, például "*... az x. ábrán a komponens megbízhatóságának időfüggését látjuk. Vegyük észre, hogy ...*". De ezt személytelen mondattal is kiválthatod, ha ez neked jobban tetszik: "*... az x. ábrán a komponens megbízhatóságának időfüggése látható. Észrevehető, hogy ...*"

**29.  Milyen formában szokás a dolgozatot elkészíteni?**

A dolgozatot a szokásos A4-es papíron, 2.5 centiméteres margóval (plusz alul sorszám és felül az esetleges fejléc), 11 pontos betűmérettel és másfeles sorközzel kell elkészíteni. Egyoldalas kivitelben könnyebb olvasni a bekötött példányt. A dolgozatnak nem kell nyomdai minőségben színesben csillognia-villognia, az értékét nem ez adja meg. Ez nem jelenti azt, ha van egy jó színes ábrád, azt ne tedd bele színesben kinyomtatva.

**30.  A lapszámozást hogyan csináljam meg?**

A bevezetés első oldalán, arab 1-től kezdődjön és a dolgozat utolsó lapjáig tartson, beleértve az esetleges függeléket is. A tartalomjegyzéket vagy római I-től kezdve számozzuk vagy egyáltalán nem számozzuk, úgy mint az előtét oldalakat. A lapszámot a lap alján középen célszerű feltüntetni.

**31.  A fejezetek beosztását hogyan végezzem el?**

A diplomadolgozatot szövegét, annak mennyisége miatt, fontos kisebb egységekre, fejezetekre illetve alfejezetekre bontani. A fejezetekre bontást lehet a fentebb ismertetett egységek alapján elvégezni, de lehet hogy egy egység több fejezetre kívánkozik szétbomlani. A fejezeteket arab számokkal látjuk el (decimális aláosztást használva), viszont bevezetés előtti és a összefoglalás utáni részeket nem számozzuk, illetve a függelék számozását nagybetűkkel szokás végezni. A hierarchikus felbontást a szövegszerkesztő programok támogatják, célszerű élned ezzel a lehetőséggel és így a tartalomjegyzéket automatikusan tudod generálni. A tartalomjegyzék megtekintésével ellenőrizheted, mennyire van kiegyensúlyozva az egyes fejezetek által felölelt rész. Három szintnél mélyebb beosztást nem célszerű csinálnod, a négy még szükség esetén elmegy. Ha egy részt alegységekre bontasz, akkor legalább kettő alegysége legyen. Ügyelj arra, hogy az egyes fejezetek elején legyenek átvezető gondolatok, hogy az olvasó ne vessze el a fonalat.

**32.  Milyen szövegszerkesztő programot használjak?**

Általános jelenség, hogy a helyesírási hibák lerontják az összbenyomást, még ha tartalmilag kifogástalan is a mű. Célszerű ezért olyan eszközt választanod erre a célra, amely segít neked a helyesírási hibák megkeresésében, mert az utolsó emberi átolvasás után is szokott hiba maradni benne. Mivel műszaki szövegben képletek, ábrák és táblázatok is szerepelnek, ezért fontos, hogy ezeket korrektül kezelje. A szövegkomponensekhez stílusok rendelése szintén elengedhetetlen egy ekkora mű egységes kezeléséhez. Ha magyarul írsz, a Microsoft Word, a Latex, és az OpenOffice jöhet szóba. A LaTeX helyesírás ellenőrzéshez a <http://www.szofi.hu/gnu/magyarispell/> címen találsz leírást, az OpenOffice-t pedig az <http://hu.openoffice.org/> címen találod. A képleteket LaTeX segítségével lehet legegyszerűbben szerkeszteni és a legszebb külalakot is ez állítja elő. Aki már hozzászokott a LaTeX ezen körülményeihez, azt nem akarom lebeszélni, hogy azt használja. Viszont, ha most fogsz hozzá az első nagyobb dokumentum előállításához, akkor nem szerencsés a LaTeX, a Word-del könnyebben boldogulsz majd.

**33.  A forrásmunkák hivatkozásának milyen formája van?**

Többféle módszer kínálkozik, a lényeg az, hogy a diplomadolgozatban (a szövegben és az irodalomjegyzékben) egyet használj közülük konzekvensen. Leggyakoribb a Harvard-rendszerben történő hivatkozás, amikor a szerzőt és az évszámot zárójelen belül tüneted fel, például (Einstein, 1905). Ha egy évben a szerző több munkája is szerepel az irodalomjegyzékben, akkor az évszám mögé tett kisbetűkkel különböztetjük meg azokat egymástól. Ha a szerző nevét a mondatban alanyként szerepeltetned, akkor már elég az évszám feltüntetése is: "*Einstein a speciális relativitás elméletében részletesen kifejti, hogy az események bekövetkezési sorrendje függ a megfigyelők mozgásától is (1905a)*." Elterjedt az is, amikor a szerző(k) vezetéknevéből és az évszámból készítünk egy címkét, és az szögletes zárójelbe tesszük, például [Ei05]. Használhatsz sorszámozott irodalomjegyzéket is, ekkor szintén szögletes zárójelben szokás a sorszámát feltüntetni, lásd [1].

**34.  A forrásmunkákra hogyan hivatkozzak a szövegben?**

Általában egy újabb gondolatsor első mondatában szokás megemlíteni, honnan származnak a kérdéses gondolatok. Hosszabb rávezetés után, a gondolatsor végén is el lehet helyezni a hivatkozást. Ez akkor általában kitekintés jellegű hivatkozás, azaz szorosan nem kapcsolódik a lényegi részhez. A forrásokból szó szerint vett idézetek gyakran megtörik a dolgozat egységét, ezért az ott található gondolatokat a saját szavaiddal a célod érdekében fogalmazd át. Nagyon rosszul néz az ki, ha hosszabb szövegrészt szinte egy az egyben átmásolsz a forrásból és a bíráló (vagy bárki más olvasó) ismeri az adott forrást!

**35.  Az irodalomjegyzék milyen felépítésű szokott lenni?**

A tételeket a szerző(k) neve alapján szokás sorba rendezni a Harvard-rendszerben, így a hivatkozások könnyen kereshetők. A sorszámozott irodalomjegyzéknél, a források szövegbeli előfordulási sorrendjébe szoktuk a tételeket rendezni, ekkor viszont a sorszámozás automatikus kezelése elengedhetetlen követelmény a szövegszerkesztőtől.

**36.  Az egyes forrásmunkák milyen adatait kell az irodalomjegyzékben feltüntetnem?**

Minden forrás szerzőjét és a keltezés évszámát kötelező feltüntetned, valamint a forrás fajtájától függően további adatokat, amelyet a publikálás eredeti nyelvén kell megtenned. Az azonosítási illetve elérhetőségi információk a publikáció fajtája szerint:

* **Könyv** - a címe, a kiadás helye, a kiadó neve és az ISBN száma. Ha nem a teljes könyvre hivatkozol, akkor a kérdéses rész első és utolsó oldalszámát tüntesd fel (*127-133. oldal vagy pp. 127-133*).
* **Folyóiratcikk** - a cikk pontos címe, a folyóirat címe, évfolyama és száma, illetve a cikk első és utolsó oldalszáma. A folyóirat ISSN számát is célszerű feltüntetned, ha nem egy közismert folyóiratról van szó (például az egyetemi könyvtárban nem található meg).
* **Konferencia előadás** - az előadás pontos címe, a konferencia neve, helye és időpontja, a kiadvány kiadásának helye, a kiadója és egyéb azonosítók (pl. ISBN szám, ha könyvként jelent meg), és a kérdéses oldalszámok.
* **Belső kiadvány** (technical report) - a pontos cím, a kiadó intézmény neve, címe illetve elérési módja, a kiadás helye, a kiadvány belső azonosító kódja, és az hivatkozott oldalszámok.
* **Internet források** - a dokumentum pontos neve, elérése URL formában (például: <http://www.bme.hu/> ), **valamint az utolsó frissítés dátuma**.

**37.  Az ábrák készítésénél mire figyeljek?**

Ha az általad választott szövegszerkesztő program támogatja az ábrák készítését, akkor használd ki ezt a lehetőséget. Ha kívülről emelsz be képet, akkor lehetőleg vektorgrafikus programok kimenetét használd, mert a végén a tördelésnél az átméretezés nyújthat esetleg segítséget. A pixelgrafikák hátránya pont ekkor szokott előjönni, a kép elcsúful a felnagyítás során. Grafikonok beillesztésénél ne felejtsd el feltüntetni mi van a tengelyeken és milyen mértékegységben vannak az adatok feltüntetve.

**38.  Mire ügyeljek a táblázatok és az ábrák beillesztése kapcsán?**

Az ábrákat és a táblázatokat egymástól független sorszámozással és címsorral kell ellátni és a sorszámuk alapján kell rájuk hivatkozni. **Minden ábrára és táblázatra a folyó szövegben hivatkozni kell**. Az első hivatkozás az ábra vagy táblázat **előtt** legyen a folyó szövegben.

Amennyiben az ábrán illetve a táblázatban speciális rövidítéseket vagy jelöléseket használsz, a címsor felett helyben oldd fel azokat! Erre azért van szükség, ha később visszatér az olvasó ide, ne a szövegből kelljen neki kibogarásznia azok értelmezését. A puszta hivatkozáson túlmenően, a levonható tanulságokat jó ha kiemeled, az olvasó figyelmét neked kell terelned, hogy mit vegyen észre. Ha több fejezetben is hivatkozol ugyanarra az ábrára vagy táblázatra, akkor célszerű a tartalomjegyzéket követően elhelyezned az ábrák és/vagy táblázatok jegyzékét.

**39.  A tördelésnél az ábrák és táblázatok elrontják a lapkiosztást, mit tegyek?**

Mivel minden táblázatot és ábrát a sorszámozol, így azok egyértelműen megtalálhatók, még ha nem is tudod a hivatkozással egy oldalra tenni. Arra ügyelj, hogy azon az oldalon kerülhet elő leghamarabb, ahol először hivatkozol rá. Az átméretezéssel, átrendezéssel segíthetsz a helyzeten, de ezzel csak a legvégén érdemes foglalkoznod.

**40.  A képletekkel mi a helyzet?**

A képleteket is sorszámozzuk, hogy a hivatkozás rájuk egyértelmű legyen. A sorszámot gömbölyű zárójelben jobbra igazítva szoktuk kiírni.

**41.  Hogyan osszam be az időmet a munka és az írás között?**

Az ember egyszerre csak egy dologra képes figyelni, viszont képes arra, hogy egymás után sorrendben több dolgot is végrehajtson. Az egyes részfeladatok többnyire átlapolódnak időben, a feladat megértése, az irodalomkutatás és a tervezés nagyjából párhuzamosan folyik. A tervezés befejeztével célszerű a dolgozat szerkezetét kialakítani és elkezdeni az írást is. Általában az implementáció a rendelkezésre álló idő java részét elviszi, ezért ha az írásnak utána fogsz neki, lehet hogy kifutsz a időből.

**42.  Milyen tempóban lehet az írással haladni?**

A szöveg mennyiségi növekedését egy haranggörbével lehet jól jellemezni. A kezdetekben tipikusan lassan halad az ember, amíg össze nem áll a fejében a kép melyik fejezetbe mit is fog majd írni. Aztán átlagosan napi 2-3 minőségi oldalt tud az ember hosszabb távon produkálni. Ez azt jelenti, hogy az egyik nap kreatív leszel és írsz 6 oldalt, aztán két nap pihenő és alig történik valami. A vége felé ismét lelassul az oldalszám növekedés, ekkor már inkább minőségi változásokon megy keresztül a szöveg: a fejezetek egymáshoz hangolása, tördelés és helyesírás ellenőrzés folyik.

**43.  A diplomadolgozatot mikor adjam oda a konzulensnek oda olvasásra?**

Amikor a dolgozat vázát felépíted, mindenképp egyeztess vele, aztán amikor egy-egy nagyobb résszel kész vagy megmutathatod neki. Minden esetben mutasd meg neki, mit olvasson el, mert az egészet nem fogja minden alkalommal átnézni. A legfontosabb azonban az, hogy a beadási határidő előtt két héttel már egy minimum 80-90%-os készültségű munkát lásson, hogy a tanácsai alapján legyen időd még a változtatásokat véghezvinni.

**44.  Úgy tűnik, készen vagyok, de még sincs befejezettség érzésem, mit tegyek?**

A diplomatervezési időszak végére kellőképpen kimerül az ember, többnyire először találkozik olyan szakmai feladattal, amelyet az elejétől a végéig önállóan kell elvégeznie. Amennyiben a beadási határidő előtt vagy még legalább egy héttel, akkor jól osztottad be az idődet. Tedd félre az egészet néhány napra, és hagyd érlelni magadban, utol fog érni az a néhány gondolat, ami hiányérzetet okoz.

**45.  Szorít a határidő, és még van mit írnom, de be tudom fejezni, mit csináljak?**

A konzulensed felé mindenképp jelezd mi a helyzet, és mennyi időre van még szükséged. Az egyetem által adott határidő általában megegyezéssel egy-két héttel kitolható végszükség esetén. Ennek az ára azonban, hogy a bírálóhoz később kerül, és tipikusan neki is kevesebb ideje lesz vele foglalkozni, valamint a záróvizsgához szükséges felkészülési időt rövidíted meg. A legfontosabb tehát az, hogy a határidőre az adminisztratív dolgokat elintézd, ami a konzulensi űrlap kitöltetését és a tanszéki adminisztráción történő bejegyzését jelenti.

**46.  Nagyon rosszul állok az írással, és már nem látom esélyét a munka befejezésére, mi lesz ilyenkor?**

Levonhatod máris a nagy tapasztalatot, hogy meg kell tanulnod beosztani az időd és az energiáid egy adott cél érdekében. A következő félévben változatlan formában ismét nekikezdhetsz hivatalosan a diplomatervezéshez ugyanabban a témában. A teendőkről ilyenkor a dékáni hivatalban kell érdeklődnöd. Ne feledd, amit a "feladatkiírás komolysága" kérdésnél írtunk! A feladat szövege utólag nem változtatható, nem lehet "újat kérni" a következő félévben. A pecsétes, hivatalosan kiadott feladatkiírás szövegének megváltoztatása alapesetben NEM LEHETSÉGES! Előfordult már, hogy hihetetlen kavarás árán valakinek sikerült, de egyáltalán nem triviális, hogy engedélyezik! A kiadástól számított 2 év áll rendelkezésedre a befejezésre.

**47.  Kész vagyok a diplomadolgozattal, a konzulensem is beadhatónak minősítette, mi a teendő?**

Kinyomtatod a dolgozatot, és a hivatalos okmányokkal egybefogva elviszed beköttetni. Általában egy nap alatt megcsinálják a kötést, természetesen vannak gyorskötők, ahol néhány óra alatt végeznek vele. A magyar nyelvű kivonatból készítesz egy külön lapra nyomtatott példányt és ezt becsúsztatod a bekötött diplomamunkába (erre azért van szükség, hogy a záróvizsgán mind a négy bizottsági tagnak jusson valami olvasnivaló). Amikor ezzel megvagy, átadod a konzulensednek, és ő továbbítja a bírálónak. A bírálatot szintén a konzulenstől fogod majd megkapni, legkésőbb öt nappal a védés előtt. Ezt az öt napot jogodban áll megkövetelned, mint ahogy a tanszéknek is jogában nem elfogadni az adott záróvizsga-időszakra a jelentkezésed, ha nem adtad le az eredeti határidőre a dolgozatod!

**48.  Megkaptam a bírálatot, mihez kezdjek most?**

Először is igyekezz higgadtan végigolvasni az egészet a nagy izgalom után. Ha ezzel megvagy, akkor képbe kerültél, hogy a bíráló (aki feltehetően tapasztaltabb viszont az adott területhez nem feltétlenül jobban értő ember) hogyan látja a munkád és az eredményeket. A feltett kérdések alapján többnyire következtetni tudsz majd arra, hogy a bírálód mennyire hozzáértő, és vajon nálad valóban magasabb nézőpontból vizsgálta-e meg a témát. A feltett kérdéseket alaposan elemezd ki, gondold ki a választ és azt, hogy miként fogod a választ a záróvizsga bizottság előtt megindokolni. Általában a bíráló nem szokott megjelenni a záróvizsgán, viszont ez nem jelenti azt, hogy a bizottság tagjait "át lehet vágni a palánkon", sőt(!) alkalmanként további kérdéseket tesznek fel! Nagyon fontos, hogy a kérdések alapján felkészülj előre, és határozott álláspontod legyen, miben jogos/ nem jog a bíráló véleménye.

**49.  A záróvizsgán miként zajlik a diplomamunka védése?**

Egy rövid (kb. 10-12 perces) vetített előadás keretében be kell mutatnod az elvégzett munkát és meg kell válaszolnod a bíráló kérdéseit, melyet egy rövid vita követhet. Az előadást a kivonat alapján építsd fel, a fontosabb, érdekesebb illetve látványosabb elemekre koncentrálva, hangsúlyozva a saját munkádat. Az előadás anyagot USB kulcson (is) hozd magaddal (általában működik a hálózatról való letöltés is). PPT és PDF formátumok támogatva vannak. Ha extra igényeid vannak, hozhatod a saját géped az előadáshoz.  
A saját mondandód után a bíráló kérdéseit foglald össze először egy-két mondatban, mivel elképzelhető, hogy nem lesz időd mindet végigmondanod. A kérdések megválaszolási sorrendjét ennek megfelelően úgy építsd fel, hogy a lényeges kérdéseket inkább előre vedd (az eltussolás egyébként baromi rizikós, mert elveszted a bizottság bizalmát és a tételek esetén esetleg kicsit mélyebbre fognak nézni a kelleténél).

**50.  Mennyi időm lesz a védésre?**

Úgy számolj, hogy az egész záróvizsga 30 percet fog tartani, ez kb. 10-12 perc diplomamunka ismertető, 3-8 perc vita a dolgozatról, védés 1 tárgyból és adminisztráció. Ahhoz, hogy a vitára is legyen idő, 10-12 perc körül lődd be az előadás időtartamát a bírálói kérdések megválaszolásával együtt. Ne felejtsd, hogy a kivetítő technika kezelése, beüzemelése időbe telik, ami természetesen a te idődet rövidíti meg.

**51.  Tipikus hibák.**

* Nem jól osztod be az idődet, és a dolgozat tartalmi illetve formai egységének kialakítására nem jut időd. A diplomatervezés elején fogj egy naptárat, és alaposan tervezd meg, mikor mit fogsz csinálni és ahhoz igyekezz tartani magad.
* Nincs a dolgozatnak egy vezérgondolata, ami végigvonul az egész szövegen. A dolgozat írása elején meg kell tervezni, hogy mi az egész téma gerince, és az összes további gondolatot ehhez kell igazítanod.
* A dolgozatot idegen nyelven írod, és nincs kellő rutinod a gördülékeny fogalmazásban, magyar mondatszerkezetek tükröződnek benne. Ha nincs valaki aki a nyelvi lektorálásban segédkezne, presztízs-kérdést ne csinálj belőle, írj bátran magyarul.
* A diplomaterv egy korábbi TDK munka egyszerű feljavításának gondolod. Alaposan át kell dolgozni, hogy a diplomatervvel szemben támasztott követelményeknek megfeleljen.
* Egy-egy fontosabb szabványt kimerítő ismertetése nem elegendő az irodalomkutatási munkának. Mások által, hasonló területen korábban végzett munkákat kell keresni, és bemutatni az elért eredmények előnyeit és hátrányait az elérendő cél érdekében.
* A rendszer tervezése elmarad, és a már megvalósított rendszert mutatod be. Az olvasót nem győzöd meg, hogy a választott megoldás miért ígérkezik jobbnak a meglévőeknél.
* A megvalósításnál nem térsz ki az elmélet és a gyakorlat közti kulcsfontosságú eltérésekre, ami a megvalósított rendszer működését befolyásolja.
* A rendszer értékelésénél a tesztkörnyezet ismertetése elmarad, és így más vizsgálatok eredményével nem lehet összevetni a tiedet.
* Részletes indoklás, magyarázat nélküli kijelentésekre támaszkodik a tervezés illetve az elemzés.
* A forrásmunkák és a saját munkád nem áll arányban egymással, olyan érzése támad az olvasónak mintha nem csináltál volna semmi hasznosat, csak összeollóztad volna a meglévő anyagokat.
* Az irodalomjegyzék tételei hiányosak, vagy nem néztél körül alaposan, és kevés hivatkozásod van. Az irodalmakat a munka elején kell elkezdeni gyűjteni, és nem utólag összevadászni azokat.
* Helyesírási hibák maradnak a dolgozatban. Egy-egy hiba természetes, de amikor oldalanként egyet talál az olvasó az lerontja az összbenyomást. A végső változatban igyekezz a hibák számát nulla felé közelíteni.
* Nem derül ki világosan, mi az amit te csináltál, és mi az amit mások. Konkrétan le kell írnod, mi a te érdemed, és nem kell attól félned, hogy magamutogatás lesz a dologból.
* A színes ábrák a fekete-fehérben olvashatatlanok a színek leképződése miatt, ez főként olyan grafikonoknál hátrányos, amikor az egyes adatsorokat nem lehet megkülönböztetni egymástól. Ha nem színesben nyomtatod a kérdéses részeket, akkor előre gondoskodj a képek fekete-fehérbe alakításáról.
* Bitmap képeket használsz, amik átméretezve élvezhetetlenek a "down-sampling" effektus miatt.
* Vagy nem használod az idegen nyelvű kifejezések bevált magyar megfelelőjét, vagy az "eszetlen" magyarítással teljesen érthetetlenné válik a szöveg. Fordításnál az eredeti kifejezést ne felejtsd el zárójelben feltüntetni.
* Kihagyod valamelyik "kiírás bajusz" lefedését, azaz előírt részfeladat megoldásának tárgyalását.